九年级数学复习测试卷参考答案

测试卷(一)

一、选择题

1.A **2**.C **3**.D **4**.A **5**.D **6**.B **7**.A **8**.B **9**.C **10**.B

二、填空题

11.$(m-2)^2$ **12**.3 **13**.$0.8x$ **14**.-3 **15**.$x\geqslant -1$ **16**.3 **17**.k^{n+2021}

三、解答题

18.解:原式$=3-2\times\frac{1}{2}+8+1$

$=3-1+8+1$

$=11.$

19.解:原式$=4x^2-12xy+9y^2-4x^2+y^2$

$=-12xy+10y^2$,

当 $x=-\frac{1}{3}, y=\frac{1}{2}$时,

原式$=-12\times\left(-\frac{1}{3}\right)\times\frac{1}{2}+10\times\left(\frac{1}{2}\right)^2$

$=2+\frac{5}{2}$

$=4\frac{1}{2}.$

20.解:原式$=\left(\frac{x+1}{x-2}-\frac{x-2}{x-2}\right)\div\frac{x(x-2)}{(x-2)^2}$

$=\frac{3}{x-2}\cdot\frac{x-2}{x}$

$=\frac{3}{x}$,

当 $x=\sqrt{3}$时,原式$=\frac{3}{\sqrt{3}}=\sqrt{3}.$

21.解:(1)$A+4B$

(2)$A+B=4x^2-4xy+y^2+x^2+xy-5y^2$,

$=5x^2-3xy-4y^2$,

$=4x^2+x^2-3xy-4y^2$,

$=1-3$,

$=-2.$

22.解:(1)$P=\frac{2a}{a^2-b^2}-\frac{1}{a+b}=\frac{2a}{(a+b)(a-b)}-\frac{1}{a+b}=\frac{2a-a+b}{(a+b)(a-b)}=\frac{1}{a-b}$;

(2)$\because$ 点(a,b)在一次函数 $y=x-\sqrt{2}$的图像上,

$\therefore b=a-\sqrt{2}$,

$\therefore a-b=\sqrt{2}$,

$\therefore P=\frac{\sqrt{2}}{2}$;

23.解:(1)原式$=\frac{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}+\sqrt{3})}{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})}$

$=\frac{8+2\sqrt{15}}{2}=4+\sqrt{15}$,

故答案为:$4+\sqrt{15}$;

(2)①$\sqrt{7-2\sqrt{10}}$

$=\sqrt{(\sqrt{5})^2+(\sqrt{2})^2-2\sqrt{10}}$

$=\sqrt{(\sqrt{5}-\sqrt{2})^2}=\sqrt{5}-\sqrt{2}$;

②原式$=\sqrt{2}-1+\sqrt{3}-\sqrt{2}+2-\sqrt{3}+\cdots+\sqrt{2019}-\sqrt{2018}=\sqrt{2019}-1.$

测试卷(二)

一、选择题

1.A **2**.D **3**.C **4**.B **5**.B **6**.C **7**.D **8**.D **9**.C **10**.B

二、填空题

11.-1 **12**.1 **13**.-2 **14**.3 **15**.2 **16**.250 **17**.$\frac{1}{3}$

三、解答题

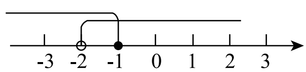
18.解:$\begin{cases}2(x+1)>x & ①\\ 1-2x\geqslant\frac{x+7}{2} & ②\end{cases}$,

解①得,$x>-2$,

解②得,$x\leqslant -1$,

$\therefore$ 不等式组的解集为:$-2<x\leqslant -1$.

在数轴上表示为:



19.解:$\frac{2}{x+2}+1=\frac{x}{x-1}$,

方程两边同时乘以$(x+2)(x-1)$,得

$2(x-1)+(x+2)(x-1)=x(x+2)$,

$\therefore x=4$,

经检验 $x=4$ 是方程的解;

$\therefore$ 方程的解为 $x=4$;

20.解:$\because a=1, b=-3, c=-2$;

$\therefore b^2-4ac=(-3)^2-4\times1\times(-2)=9+8=17$;

$\therefore x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$=\frac{3\pm\sqrt{17}}{2}$,

$\therefore x_1=\frac{3+\sqrt{17}}{2}, x_2=\frac{3-\sqrt{17}}{2}$.

21. 解：设计划每天生产 x 顶帐篷，则实际每天生产帐篷 $(1+25\%)x$ 顶，

依题意得：$\frac{10000}{x}-10=\frac{10000}{(1+25\%)x}$.

解得 $x=200$.

经检验 $x=200$ 是所列方程的解，且符合题意.

答：计划每天生产 200 顶帐篷.

22. 解：(1)设甲物资采购了 x 吨，乙物资采购了 y 吨，

依题意，得：$\begin{cases}x+y=540\\3x+2y=1380\end{cases}$,

解得：$\begin{cases}x=300\\y=240\end{cases}$.

答：甲物资采购了 300 吨，乙物资采购了 240 吨.

(2)设安排 A 型卡车 m 辆，则安排 B 型卡车 $(50-m)$ 辆，

依题意，得：$\begin{cases}7m+5(50-m)\geqslant 300\\3m+7(50-m)\geqslant 240\end{cases}$,

解得：$25\leqslant m\leqslant 27\frac{1}{2}$.

$\because m$ 为正整数，

$\therefore m$ 可以为 25，26，27，

$\therefore$ 共有 3 种运输方案，方案 1：安排 25 辆 A 型卡车，25 辆 B 型卡车；方案 2：安排 26 辆 A 型卡车，24 辆 B 型卡车；方案 3：安排 27 辆 A 型卡车，23 辆 B 型卡车.

23. 解：(1)10； 15.

(2)$y=\frac{x(x-1)}{2}$； 1128.

(3)依题意，得：$\frac{x(x-1)}{2}=190$,

化简，得：$x^2-x-380=0$,

解得：$x_1=20, x_2=-19$(不合题意，舍去).

答：该班共有 20 名女生.

测试卷(三)

一、选择题

1.B **2.**D **3.**D **4.**A **5.**C **6.**B **7.**C **8.**A **9.**D **10.**C

二、填空题

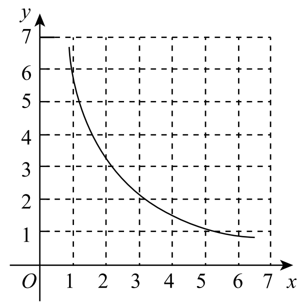
11. -2 **12.** $x\neq 2$ **13.** -9 **14.** -4 **15.** 41 **16.** $(2019,-2)$ **17.** $-3\leqslant b\leqslant 1$

三、解答题

18. 解：(1)函数图像如图所示，设函数表达式为 $y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$,

把 $x=1, y=6$ 代入，得 $k=6$,

$\therefore$ 函数表达式为 $y=\frac{6}{x}(x>0)$；



(2)$\because k=6>0$,

$\therefore$ 在第一象限，y 随 x 的增大而减小，

$\therefore 0<x_1<x_2$ 时，则 $y_1>y_2$.

19. 解：(1)设大货车、小货车各有 x 与 y 辆，

由题意可知：$\begin{cases}15x+10y=260\\x+y=20\end{cases}$,

解得：$\begin{cases}x=12\\y=8\end{cases}$,

答：大货车、小货车各有 12 辆与 8 辆。

(2)设到 A 地的大货车有 x 辆，则到 A 地的小货车有 $(10-x)$ 辆，

到 B 地的大货车有 $(12-x)$ 辆，到 B 地的小货车有 $(x-2)$ 辆，

$\therefore y=900x+500(10-x)+1000(12-x)+700(x-2)=100x+15600$,

其中 $2<x<10$.

(3)运往 A 地的物资共有 $[15x+10(10-x)]$ 吨，

$15x+10(10-x)\geqslant 140$,

解得：$x\geqslant 8$,

$\therefore 8\leqslant x<10$,

当 $x=8$ 时，

y 有最小值，此时 $y=100\times 8+15600=16400$ 元，

答：总运费最小值为 16400 元.

20. 解：(1)$\because$ 点 A 在反比例函数 $y=\frac{4}{x}$ 上，

$\therefore \frac{4}{x}=4$，解得 $m=1$,

$\therefore$ 点 A 的坐标为 $(1,4)$,

又$\because$ 点 B 也在反比例函数 $y=\frac{4}{x}$ 上，

$\therefore \frac{4}{2}=n$，解得 $n=2$，

$\therefore$ 点 B 的坐标为 $(2,2)$，

又 $\because$ 点 A、B 在 $y=kx+b$ 的图像上，

$\therefore \begin{cases}k+b=4\\2k+b=2\end{cases}$，解得 $\begin{cases}k=-2\\b=6\end{cases}$，

$\therefore$ 一次函数的解析式为 $y=-2x+6$.

(2) 根据图像得：$kx+b-\frac{4}{x}>0$ 时，x 的取值范围为 $x<0$ 或 $1<x<2$；

(3) $\because$ 直线 $y=-2x+6$ 与 x 轴的交点为 N，

$\therefore$ 点 N 的坐标为 $(3,0)$，

$S_{\triangle AOB}=S_{\triangle AON}-S_{\triangle BON}=\frac{1}{2}\times3\times4-\frac{1}{2}\times3\times2=3.$

21. 解：(1) 在矩形 $ABCD$ 中，$AB=3$，$AD=8$，

$\therefore CD=AB=3$，$BC=AD=8$，

$\because D(-6,0)$，

$\therefore A(-6,8)$，$C(-3,0)$，$B(-3,8)$，

$\because E$ 是 BC 的中点，

$\therefore E(-3,4)$，

$\because$ 点 E 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图像上，

$\therefore k=-3\times4=-12$，

设经过 A、E 两点的一次函数的表达式为 $y=k'x+b$，

$\therefore \begin{cases}-6k'+b=8\\-3k'+b=4\end{cases}$，

$\therefore \begin{cases}k'=-\frac{4}{3}\\b=0\end{cases}$，

$\therefore$ 经过 A、E 两点的一次函数的表达式为 $y=-\frac{4}{3}x$；

(2) 如图 1，由 (1) 知，$k=-12$，

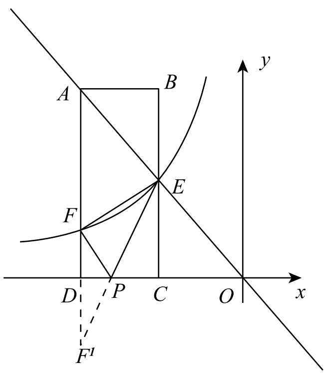


图1

$\therefore$ 反比例函数的解析式为 $y=-\frac{12}{x}$，

$\because$ 点 F 的横坐标为 -6，

$\therefore$ 点 F 的纵坐标为 2，

$\therefore F(-6,2)$，

作点 F 关于 x 轴的对称点 F'，则 $F'(-6,-2)$，

连接 EF' 交 x 轴于 P，此时，$PE+PF$ 的值最小，

$\because E(-3,4)$，

$\therefore$ 直线 EF' 的解析式为 $y=2x+10$，

令 $y=0$，则 $2x+10=0$，

$\therefore x=-5$，

$\therefore P(-5,0)$；

(3) 如图 2，

由 (2) 知，$F'(-6,-2)$，

$\because E(-3,4)$，$F(-6,2)$，

$\therefore S_{\triangle PEF}=S_{\triangle EFF'}-S_{\triangle PFF'}=\frac{1}{2}\times(2+2)\times(-3+6)-\frac{1}{2}(2+2)\times(-5+6)=4$，

$\because E(-3,4)$，$F(-6,2)$，

$\therefore$ 直线 EF 的解析式为 $y=\frac{2}{3}x+6$，

由 (1) 知，经过 A、E 两点的一次函数的表达式为 $y=-\frac{4}{3}x$，

设点 $Q(m,-\frac{4}{3}m)$，

过点 Q 作 y 轴的平行线交 EF 于 G，

$\therefore G(m,\frac{2}{3}m+6)$，

$\therefore QG=|-\frac{4}{3}m-\frac{2}{3}m-6|=|2m+6|$，

$\because S_{\triangle QEF}=S_{\triangle PEF}$，

$\therefore S_{\triangle QEF}=\frac{1}{2}|2m+6|\times(-3+6)=4$，

$\therefore m=-\frac{5}{3}$ 或 $m=-\frac{13}{3}$，

$\therefore Q\left(-\frac{5}{3},\frac{20}{9}\right)$ 或 $\left(-\frac{13}{3},\frac{52}{9}\right)$.

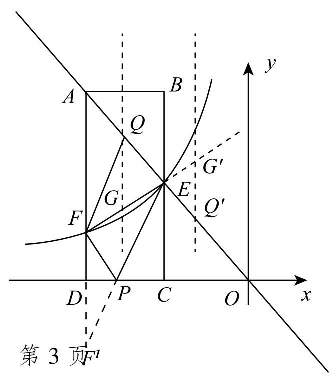


图2

测试卷(四)

一、选择题

1.C　**2**.B　**3**.B　**4**.C　**5**.B　**6**.A　**7**.C　**8**.D　**9**.B　**10**.D

二、填空题

11.$m\neq2$　**12**.$y=x^2+6x$.　**13**.直线 $x=\frac{1}{2}$　**14**.$y_3>y_2>y_1$　**15**.$y=3(x+4)^2$　**16**.$y=2(x-2)^2+1$(答案不唯一)　**17**.8

三、解答题

18.解:(1)∵ 垂直于墙的边长为 x,

∴ 平行于墙的边长为 $40-2x$,

∴ $y=x(40-2x)$,

即 y 与 x 之间的函数关系式为 $y=-2x^2+40x$;

(2)由题意,得$\begin{cases}x>0\\40-2x>0\end{cases}$,

解得 $0<x<20$.

19.解:∵ 抛物线 $y=ax^2+bx+6$ 经过点 $A(-2,0)$,$B(4,0)$,

∴ $\begin{cases}4a-2b+6=0\\16a+4b+6=0\end{cases}$,

解得$\begin{cases}a=-\frac{3}{4}\\b=\frac{3}{2}\end{cases}$,

∴ 抛物线的函数表达式为 $y=-\frac{3}{4}x^2+\frac{3}{2}x+6$

20.解:(1)$y=x^2-6x+9-9+5=(x-3)^2-4$,即 $y=(x-3)^2-4$;

(2)由(1)知,抛物线解析式为 $y=(x-3)^2-4$,

所以抛物线的对称轴为:$x=3$,顶点坐标为$(3,-4)$.

21.解:(1)设 $y=kx+b$,

由表可知:当 $x=15$ 时,$y=150$,当 $x=16$ 时,$y=140$,

则$\begin{cases}150=15k+b\\140=16k+b\end{cases}$,解得:$\begin{cases}k=-10\\b=300\end{cases}$,

∴ y 关于 x 的函数解析式为:$y=-10x+300$;

(2)由题意可得:

$w=(-10x+300)(x-11)=-10x^2+410x-3300$,

∴ w 关于 x 的函数解析式为:$w=-10x^2+410x-3300$;

(3)∵ 对称轴 $x=\frac{410}{-2\times(-10)}=20.5$,$a=-10<0$,$x$ 是整数,

∴ $x=20$ 或 21 时,w 有最大值,

当 $x=20$ 或 21 时,代入,可得:$w=900$,

∴ 该工艺品每件售价为 20 元或 21 元时,工艺品厂试销该工艺品每天获得的利润最大,最大利润是 900 元.

22.解:(1)∵ 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的顶点是 $A(1,3)$,

∴ 抛物线的解析式为 $y=a(x-1)^2+3$,

∵ OA 绕点 O 顺时针旋转 90°后得到 OB,

∴ $B(3,-1)$,

把 $B(3,-1)$代入 $y=a(x-1)^2+3$ 可得 $a=-1$,

∴ 抛物线的解析式为 $y=-(x-1)^2+3$,即$y=-x^2+2x+2$,

(2)①如图 1 中,连接 OA',$A'B$.

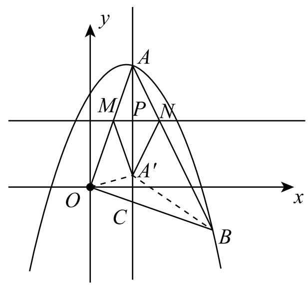


图 1

∵ $B(3,-1)$,

∴ 直线 OB 的解析式为 $y=-\frac{1}{3}x$,

∵ $A(1,3)$,

∴ $C(1,-\frac{1}{3})$,

∵ $P(1,m)$,$AP=PA'$,

∴ $A'(1,2m-3)$,

由题意 $3>2m-3>-\frac{1}{3}$,

∴ $3>m>\frac{4}{3}$.

②当点 P 在 x 轴上方时,∵ 直线 OA 的解析式为 $y=3x$,直线 AB 的解析式为 $y=-2x+5$,

∵ $P(1,m)$,

∴ $M\left(\frac{m}{3},m\right)$,$N\left(\frac{5-m}{2},m\right)$,

∴ $MN=\frac{5-m}{2}-\frac{m}{3}=\frac{15-5m}{6}$,

∵ $S_{\triangle A'MN}=\frac{5}{6}S_{\triangle OA'B}$,

∴ $\frac{1}{2}\cdot(m-2m+3)\cdot\frac{15-5m}{6}=\frac{5}{6}\times\frac{1}{2}\times|2m-3+$

$\frac{1}{3}|\times 3$,

整理得 $m^2-6m+9=|6m-8|$

解得 $m=6+\sqrt{19}$(舍去)或 $6-\sqrt{19}$,

当点 P 在 x 轴下方时,同法可得 $\frac{1}{2}\cdot(3-m)\cdot$

$(\frac{5-m}{2}+3m)=\frac{5}{6}\times\frac{1}{2}\times[-\frac{1}{3}-(2m-3)]\times 3$,

整理得:$3m^2-12m-1=0$,

解得 $m=\frac{6-\sqrt{39}}{3}$ 或 $\frac{6+\sqrt{39}}{3}$(舍去),

∴ 满足条件的 m 的值为 $6-\sqrt{19}$ 或 $\frac{6-\sqrt{39}}{3}$.

测试卷(五)

一、选择题

1.B **2**.D **3**.A **4**.D **5**.C **6**.B **7**.A **8**.C **9**.B **10**.A

二、填空题

11.$\frac{1}{2}$ **12**.$\frac{2}{5}$ **13**.90 **14**.80 **15**.5 **16**.4 **17**.2

三、解答题

18.解:(1)11;75;78.

(2)处于 B 等级及以上的人数为:$\frac{7+1}{20}\times 3000=1200$;

(3)该区教师每人一年(按 365 天计算)平均阅读文章的篇数 $=\frac{1}{3}\times\frac{78.5}{5}\times 365\approx 1910$.

19.解:(1)∵ 这次抽样中,“空气质量不低于良”的频数是 $30-0-1-2=27$,

∴ 频率为 $\frac{27}{30}=0.9$;

(2)∵ $a=30-(15+2+1)=12$,

∴ $365\times\frac{12}{30}=146$.

答:2009 年全年(共 365 天)空气质量为优的天数大约为 146 天.

20.解:(1)这四名候选人面试成绩的中位数为:$\frac{88+90}{2}=89$(分);

(2)由题意得,$x\times 60\%+90\times 40\%=87.6$

解得 $x=86$,

答:表中 x 的值为 86;

(3)甲候选人的综合成绩为:$90\times 60\%+88\times 40\%=89.2$(分),

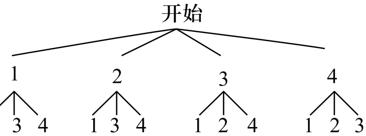
乙候选人的综合成绩为:$84\times 60\%+92\times 40\%=87.2$(分),

丁候选人的综合成绩为:$88\times 60\%+86\times 40\%=87.2$(分),

∴ 以综合成绩排序确定所要招聘的前两名的人选是甲和丙.

21.解:(1)小刚摸出的小球上的数字是 4 的概率是 $\frac{1}{3}$;

(2)解:(1)画树状图得:



∴ 共有 12 种可能的结果数,即点 P 所有可能的坐标为(1,2),(1,3),(1,4),(2,1),(2,3),(2,4),(3,1),(3,2),(3,4),(4,1),(4,2),(4,3);

点 $P(x,y)$ 在函数 $y=-x+6$ 的图像上的结果有 2 个,

∴ 点 $P(x,y)$ 在函数 $y=-x+6$ 的图像上的概率为 $\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$.

22.解:(1)喜欢用电话沟通的人数为 20,所占百分比为 20%,

∴ 此次共抽查了:$20\div 20\%=100$ 人,

喜欢用 QQ 沟通所占比例为:$\frac{30}{100}=\frac{3}{10}$,

∴ QQ” 的扇形圆心角的度数为:$360°\times\frac{3}{10}=108$,

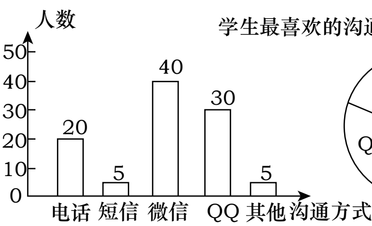
故答案为:100、108°;

(2)喜欢用短信的人数为:$100\times 5\%=5$ 人

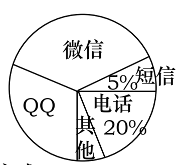
喜欢用微信的人数为:$100-20-5-30-5=40$ 人

补充图形,如图所示:

学生最喜欢的沟通方式条形统计图



学生最喜欢的沟通方式扇形统计图

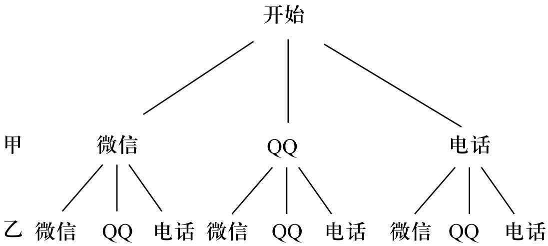


(3)喜欢用微信沟通所占百分比为:$\frac{40}{100}\times 100\%=40\%$

∴ 该校共有 2500 名学生,请估计该校最喜欢用“微信”进行沟通的学生有:$2500\times 40\%=$

1000 人；

(4) 画出树状图，如图所示



所有情况共有 9 种情况，其中甲、乙两名同学恰好选择同一种沟通方式的共有 3 种情况，

故甲、乙两名同学恰好选中同一种沟通方式的概率为$\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$.

测试卷(六)

一、选择题

1.D **2**.B **3**.A **4**.B **5**.C **6**.D **7**.A **8**.B **9**.C **10**.B

二、填空题

11.36° **12**.34° **13**.4 **14**.9 cm **15**.20 **16**.$2\sqrt{5}$ **17**.1010

三、解答题

18.证明：$\because BE=CF$,

$\therefore BE+EF=CF+EF$，即 $BF=CE$,

在$\triangle ABF$ 和$\triangle DCE$ 中，

$\begin{cases} AB=DC \\ \angle B=\angle C, \\ BF=CE \end{cases}$

$\therefore \triangle ABF\cong\triangle DCE(SAS)$

$\therefore AF=DE.$

19.解：(1)由题意可知，$AB=\sqrt{2^2+6^2}=2\sqrt{10}$，$AC=\sqrt{2^2+6^2}=2\sqrt{10}$,

$BC=\sqrt{4^2+8^2}=4\sqrt{5}$

(2)连接 AD

由(1)可知，$AB^2+AC^2=BC^2$，$AB=AC$

$\therefore \angle BAC=90°$，且$\triangle ABC$ 是等腰直角三角形

$\because$ 以点 A 为圆心的$\overset{\frown}{EF}$与 BC 相切于点 D

$\therefore AD\perp BC$

$\therefore AD=\frac{1}{2}BC=2\sqrt{5}$（或用等面积法 $AB\cdot AC=BC\cdot AD$ 求出 AD 长度）

$\because S_{阴影}=S_{\triangle ABC}-S_{扇形EAF}$

$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\times2\sqrt{10}\times2\sqrt{10}=20$

$S_{扇形EAF}=\frac{1}{4}\pi(2\sqrt{5})^2=5\pi$

$\therefore S_{阴影}=20-5\pi$

20.解：(1)四边形 $ABB'A'$是菱形.

理由：由平移得 $AA'/\!/BB'$，$AA'=BB'$,

$\therefore$ 四边形 $ABB'A'$是平行四边形，$\angle AA'B=\angle A'BC.$

$\because BA'$平分$\angle ABC$,

$\therefore \angle ABA'=\angle A'BC$,

$\therefore \angle AA'B=\angle A'BA.$

$\therefore AB=AA'$,

$\therefore$ 四边形 $ABB'A'$是菱形；

(2)解：过点 A 作 $AF\perp BC$ 于点 F

由(1)得 $BB'=BA=6.$

$\because AC'\perp A'B'$,

$\therefore \angle B'EC'=90°$,

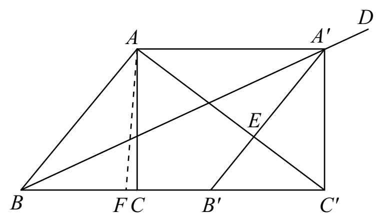
$\because AB/\!/A'B'$,

$\therefore \angle BAC'=\angle B'EC'=90°.$

在 $\mathrm{Rt}\triangle ABC'$中，$AC'=\sqrt{BC'^2-AB^2}=8.$

$\because S_{\triangle ABC'}=\frac{1}{2}AB\cdot AC'=\frac{1}{2}BC'\cdot AF$,

$\therefore AF=\frac{AB\cdot AC'}{BC'}=\frac{24}{5}$,



$\therefore S_{菱形ABB'A'}=BB'\cdot AF=\frac{144}{5}$,

$\therefore$ 菱形 $ABB'A'$的面积是$\frac{144}{5}$.

21.(1)证明：$\because AE\perp BP$,

$\therefore \angle DBE+\angle DEB=90°$,

$\because \angle ACB=90°$,

$\therefore \angle DBE+\angle CPB=90°$,

$\therefore \angle CPB=\angle DEB$,

在$\triangle ACE$ 和$\triangle BCP$ 中，

$\begin{cases} \angle ACE=\angle BCP \\ \angle AEC=\angle BPC, \\ AC=BC \end{cases}$

$\therefore \triangle ACE\cong\triangle BCP(AAS)$；

(2)解：在 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 中，$AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=2$,

$\because AD=CD$,

$\therefore \angle DAC=\angle DCA$,

$\because \angle DAC+\angle DEC=90°, \angle DCE+\angle DCA=90°$,

$\therefore \angle DCE=\angle DEC$,

$\therefore DC=DE$,

$\therefore AD=DE$,

$\because AD=DE, BD\perp AE$,

$\therefore BE=AB=2$,

$\because \triangle ACE\cong\triangle BCP$,

$\therefore CP=CE=BE-BC=2-\sqrt{2}$;

(3)解:$\angle ADC$ 的大小保持不变,

理由如下:作 $CF\perp BD$ 于 F,$CH\perp AE$ 于 H,

$\because \triangle ACE\cong\triangle BCP$,

$\therefore CE=CP, \angle BPC=\angle E$,

在$\triangle CFP$ 和$\triangle CHE$ 中,

$$\begin{cases}\angle CFP=\angle CHE\\ \angle FPC=\angle HEC,\\ CP=CE\end{cases}$$

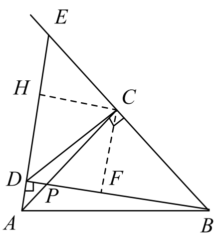
$\therefore \triangle CFP\cong\triangle CHE(AAS)$

$\therefore CF=CH$,又 $CF\perp BD$,$CH\perp AE$,

$\therefore CD$ 平分$\angle EDB$,

$\therefore \angle EDC=\frac{1}{2}\angle EDB=45°$,

$\therefore \angle ADC=180°-\angle EDC=135°$,即$\angle ADC$ 的大小保持不变,为 135°.



22. 应用:解:①若 $PB=PC$,连接 PB,则$\angle PCB=\angle PBC$,

$\because CD$ 为等边三角形的高,

$\therefore AD=BD, \angle PCB=30°$,

$\therefore \angle PBD=\angle PBC=30°$,

$\therefore PD=\frac{\sqrt{3}}{3}DB=\frac{\sqrt{3}}{6}AB$,

与已知 $PD=\frac{1}{2}AB$ 矛盾,$\therefore PB\neq PC$,

②若 $PA=PC$,连接 PA,同理可得 $PA\neq PC$,

③若 $PA=PB$,由 $PD=\frac{1}{2}AB$,得 $PD=BD$,

$\therefore \angle APD=45°$,

故$\angle APB=90°$;

探究:解:$\because BC=5, AB=3$,

$\therefore AC=\sqrt{BC^2-AB^2}=\sqrt{5^2-3^2}=4$,

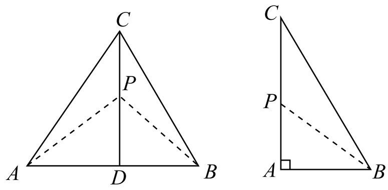
①若 $PB=PC$,设 $PA=x$,则 $x^2+3^2=(4-x)^2$,

$\therefore x=\frac{7}{8}$,即 $PA=\frac{7}{8}$,

②若 $PA=PC$,则 $PA=2$,

③若 $PA=PB$,由图知,在 Rt$\triangle PAB$ 中,不可能.

故 $PA=2$ 或$\frac{7}{8}$.



测试卷(七)

一、选择题

1.B **2**.A **3**.C **4**.C **5**.A **6**.D **7**.D **8**.D **9**.D **10**.A

二、填空题

11.300 **12**.16:81 **13**.$\frac{20}{3}$ **14**.$\sqrt{5}-1$ **15**.-2

16.(2,4)或(−2,−4) **17**.$20\sqrt{2}$

三、解答题

18.解:(1)证明:$\because \angle A=\angle A, \angle ACD=\angle B$,

$\therefore \triangle ABC\backsim\triangle ACD$.

(2)解:$\because \triangle ABC\backsim\triangle ACD$,

$\therefore \frac{AC}{AD}=\frac{AB}{AC}$,

$\therefore \frac{6}{4}=\frac{AB}{6}$,

$\therefore AB=9$,

$\therefore BD=AB-AD=9-4=5$.

19.解:(1)$ACF\backsim\triangle AHC$.理由如下:

$\because AC=\sqrt{2}, AF=1, AH=2$,

$\therefore \frac{AH}{AC}=\frac{AC}{AF}=\sqrt{2}$,

而$\angle FAC=\angle CAH$,

$\therefore \triangle ACF\backsim\triangle AHC$;

(2)$\because \triangle ACF\backsim\triangle AHC$

$\therefore \angle 2=\angle ACH$,

而$\angle 1=\angle ACH+\angle 3$,

$\therefore \angle 1=\angle 2+\angle 3$.

$\because \angle 1=45°$,

$\therefore \angle 1+\angle 2+\angle 3=90°$.

20.$\because$ 四边形 $EGHF$ 为正方形

$\therefore BC/\!/EF$

$\therefore \triangle AEF \sim \triangle ABC$

设正方形零件边长为 x mm,则 $KD=EF=x$ mm

$AK=(80-x)$ mm

$\because AD \perp BC$

$\therefore \dfrac{EF}{BC}=\dfrac{AK}{AD}$

$\therefore \dfrac{x}{120}=\dfrac{80-30}{80}$

$\therefore x=48$

$\therefore$ 正方形零件边长为 48 mm.

21. 解:设楼高 CE 为 x 米,

$\because$ 在 $Rt\triangle AEC$ 中,$\angle CAE=45°$,

$\therefore AE=CE=x$,

$\because AB=20$,

$\therefore BE=x-20$,

在 $Rt\triangle CEB$ 中,$CE=BE\cdot \tan63.4°\approx 2(x-20)$,

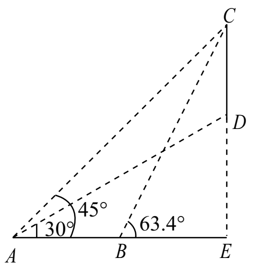
$\therefore 2(x-20)=x$,

解得:$x=40$(米),

在 $Rt\triangle DAE$ 中,$DE=AE\tan30°=40\times\dfrac{\sqrt{3}}{3}=\dfrac{40\sqrt{3}}{3}$,

$\therefore CD=CE-DE=40-\dfrac{40\sqrt{3}}{3}\approx 17$(米),

答:大楼部分楼体 CD 的高度约为 17 米.



图②

22. 解:(1)如图作 $DH\perp AB$ 于 H,则四边形 $DHBC$ 是矩形,

$\therefore CD=BH=8,DH=BC=6$,

$\therefore AH=AB-BH=8,AD=\sqrt{DH^2+AH^2}=10,BD=\sqrt{CD^2+BC^2}=10$,

由题意 $AP=AD-DP=10-2t$.

(2)当以点 $A.P,Q$ 为顶点的三角形与 $\triangle ABD$ 相似时,

$\therefore \dfrac{AP}{AD}=\dfrac{AQ}{AB}$或$\dfrac{AP}{AB}=\dfrac{AQ}{AD}$,

$\therefore \dfrac{10-2t}{10}=\dfrac{2t}{16}$或$\dfrac{10-2t}{16}=\dfrac{2t}{10}$,

解得:$t=\dfrac{40}{13}$或 $t=\dfrac{25}{13}$,

$\therefore$ 当 $t=\dfrac{40}{13}$或 $t=\dfrac{25}{13}$时,当以点 A,P,Q 为顶点的三角形与$\triangle ABD$ 相似;

(3)过 P 作 $PN\perp AB$ 于 N,

当 $PQ\perp BD$ 时,$\angle PQN+\angle DBA=90°$,

$\because \angle QPN+\angle PQN=90°$,

$\therefore \angle QPN=\angle DBA$,

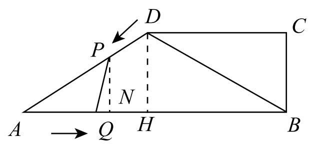
$\therefore \tan\angle QPN=\dfrac{QN}{PN}=\dfrac{3}{4}$,

$\therefore \dfrac{\frac{4}{5}(10-2t)-2t}{\frac{3}{5}(10-2t)}=\dfrac{3}{4}$,

解得 $t=\dfrac{35}{27}$,

经检验:$t=\dfrac{35}{27}$是分式方程的解,

$\therefore$ 当 $t=\dfrac{35}{27}s$ 时,$PQ\perp BD$.



测试卷(八)

一、选择题

1.D **2**.A **3**.B **4**.C **5**.C **6**.B **7**.A **8**.B **9**.A **10**.B

二、填空题

11.7 **12**.4 **13**.30° **14**.45 **15**.$\dfrac{120}{13}$ **16**.$3\sqrt{2}$

17.①②④

三、解答题

18.证明:(1)$\because \angle BAC=\angle DCA$,

$\therefore AB/\!/CD$,

又$\because AB=CD$,

$\therefore$ 四边形 $ABCD$ 为平行四边形;

(2)$\because$ 四边形 $ABCD$ 为平行四边形,

$\therefore AE=EC=2,BE=DE,AB=CD=5$,

$\therefore BC=\sqrt{AB^2-AC^2}=\sqrt{25-16}=3$,

$\therefore BE=\sqrt{BC^2+CE^2}=\sqrt{9+4}=\sqrt{13}$,

$\therefore BD=2BE=2\sqrt{13}$.

19.(1)证明:$\because$ 四边形 $ABCD$ 是正方形,

$\therefore AB=CB,\angle ABC=90°$,

$\because$ $\triangle EBF$ 是等腰直角三角形,其中$\angle EBF=90°$,

$\therefore$ $BE=BF$,

$\therefore$ $\angle ABC-\angle CBF=\angle EBF-\angle CBF$,

$\therefore$ $\angle ABF=\angle CBE$.

在$\triangle ABF$ 和$\triangle CBE$ 中,有$\begin{cases}AB=CB\\\angle ABF=\angle CBE,\\BF=BE\end{cases}$

$\therefore$ $\triangle ABF\cong\triangle CBE(SAS)$.

(2)解:$\triangle CEF$ 是直角三角形.理由如下:

$\because$ $\triangle EBF$ 是等腰直角三角形,

$\therefore$ $\angle BFE=\angle FEB=45°$,

$\therefore$ $\angle AFB=180°-\angle BFE=135°$,

又$\because$ $\triangle ABF\cong\triangle CBE$,

$\therefore$ $\angle CEB=\angle AFB=135°$,

$\therefore$ $\angle CEF=\angle CEB-\angle FEB=135°-45°=90°$,

$\therefore$ $\triangle CEF$ 是直角三角形.

20.(1)证明:$\because$ $AE/\!/BD$,$AE=BD$,

$\therefore$ 四边形 $AEBD$ 是平行四边形,

$\because$ $AB=AC$,D 为 BC 的中点,

$\therefore$ $AD\perp BC$,

$\therefore$ $\angle ADB=90°$,

$\therefore$ 四边形 $AEBD$ 是矩形.

(2)解:$\because$ 四边形 $AEBD$ 是矩形,

$\therefore$ $\angle AEB=90°$,

$\because$ $AE=2$,$BE=2\sqrt{3}$,

$\therefore$ $BC=4$,

$\therefore$ $EC=\sqrt{BE^2+BC^2}=2\sqrt{7}$

$\because$ $AE/\!/BC$,

$\therefore$ $\triangle AEF\backsim\triangle BCF$,

$\therefore$ $\frac{EF}{CF}=\frac{AE}{BC}=\frac{1}{2}$,

$\therefore$ $EF=\frac{1}{3}EC=\frac{2\sqrt{7}}{3}$.

21.(1)证明:由题意可得,

$\triangle BCE\cong\triangle BFE$,$\therefore$ $\angle BEC=\angle BEF$,$FE=CE$.

$\because$ $FG/\!/CE$,$\therefore$ $\angle FGE=\angle CEB$,$\therefore$ $\angle FGE=\angle FEG$,$\therefore$ $FG=FE$,

$\therefore$ $FG=EC$,

$\therefore$ 四边形 $CEFG$ 是平行四边形.

又$\because$ $CE=FE$,$\therefore$ 四边形 $CEFG$ 是菱形

(2)$\because$ 矩形 $ABCD$ 中,$AB=6$,$AD=10$,$BC=BF$,

$\therefore$ $\angle BAF=90°$,$AD=BC=BF=10$,

$\therefore$ $AF=8$,$\therefore$ $DF=2$.

设 $EF=x$,则 $CE=x$,$DE=6-x$,

$\because$ $FDE=90°$,

$\therefore$ $2^2+(6-x)^2=x^2$,

解得 $x=\frac{10}{3}$

$\therefore$ $CE=\frac{10}{3}$,

$\therefore$ 四边形 $CEFG$ 的面积是:$CE\cdot DF=\frac{10}{3}\times2=\frac{20}{3}$.

22.解:(1)$\because$ 四边形 $ABCD$ 是对余四边形,

依题意得,$\angle B+\angle D=90°$,

$\because$ $\angle D=30°$,

$\therefore$ $\angle B=90°-\angle D=60°$,

$\because$ $AB=AC$,

$\therefore$ $\triangle ABC$ 是等边三角形,

$\therefore$ $\angle ACB=60°$,

$\because$ $\angle ACD=105°$,

$\therefore$ $\angle BCD=\angle ACB+\angle ACD=165°$,

在四边形 $ABCD$ 中,$\angle BAD=360°-\angle B-\angle ACD-\angle D=360°-60°-165°-30°=105°$;

(2)四边形 $ABCD$ 为对余四边形,

证明:$\because$ $AD\perp BD$,

$\therefore$ $\angle ADB=90°$,

$\because$ $DA=DB$,

$\therefore$ $\angle BAD=\angle ABD=45°$,

如图 2,过点 D 作 $DM\perp CD$,使 $CD=CM$,连接 CM,BM,

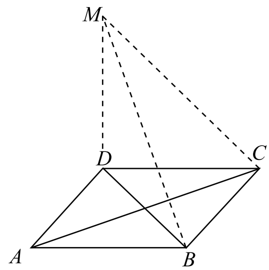


图2

$\therefore$ $\angle DMC=\angle DCM=45°$,

$\because$ $\angle ADB=\angle CDM=90°$,

$\therefore$ $\angle ADB+\angle BDC=\angle CDM+\angle BDC$,

$\therefore$ $\angle ADC=\angle BDM$.

在$\triangle ADC$ 和$\triangle BDM$ 中,

$\begin{cases}DA=DB\\\angle ADC=\angle BDM,\\DC=DM\end{cases}$

$\therefore$ $\triangle ADC\cong\triangle BDM(SAS)$,

$\therefore AC=BM.$

在 Rt$\triangle MDC$ 中,根据勾股定理得,$CM^2=CD^2+DM^2=2CD^2$,

$\because 2CD^2+CB^2=AC^2$,

$\therefore CM^2+CB^2=BM^2$,

$\therefore \triangle BCM$ 是直角三角形,且$\angle BCM=90°$,

$\because \angle DCM=45°$,

$\therefore \angle DCB=\angle BCM-\angle DCM=45°$,

$\therefore \angle DCB+\angle DAB=90°$,

$\therefore$ 四边形 $ABCD$ 为对余四边形;

测试卷(九)

一、选择题

1.B **2**.B **3**.A **4**.C **5**.D **6**.A **7**.C **8**.B **9**.A **10**.B

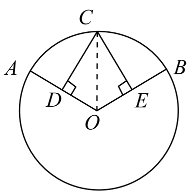
二、填空题

11.以点 O 为圆心,以 8 cm 为半径的圆 **12**.90 cm

13.$(3,3\sqrt{3})$ **14**.6 **15**.21π **16**.12 **17**.$\frac{1+\sqrt{3}}{2}a$

三、解答题

18.(1)证明:连接 OC,



$\because \overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{BC}$,

$\therefore \angle AOC=\angle BOC$,又 $CD\perp OA$,$CE\perp OB$,

$\therefore CD=CE$;

(2)解:$\because \angle AOB=120°$,

$\therefore \angle AOC=\angle BOC=60°$,

$\because \angle CDO=90°$,

$\therefore \angle OCD=30°$,

$\therefore OD=\frac{1}{2}OC=1$,

$\therefore CD=\sqrt{OC^2-OD^2}=\sqrt{2^2-1^2}=\sqrt{3}$,

$\therefore \triangle OCD$ 的面积$=\frac{1}{2}\times OD\times CD=\frac{\sqrt{3}}{2}$,

同理可得,$\triangle OCE$ 的面积$=\frac{1}{2}\times OE\times CE=\frac{\sqrt{3}}{2}$,

$\therefore$ 四边形 $DOEC$ 的面积$=\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}$.

19.(1)解:$\because$ 点 C 以 AD 为直径的圆上,

$\therefore \angle ACD=90°$,

根据勾股定理得,$AD=\sqrt{AC^2+CD^2}=\sqrt{3^2+1^2}=\sqrt{10}$,

$\because$ 点 E 以 AD 为直径的圆上,

$\therefore \angle AED=90°$,

在 Rt$\triangle ADE$ 中,$\angle DAE=30°$,

$\therefore \sin\angle DAE=\frac{DE}{AD}$,

$\therefore DE=AD\cdot\sin\angle DAE=\sqrt{10}\times\sin30°=\frac{\sqrt{10}}{2}$;

(2)$\because AF\parallel CD$, $\therefore \angle ADC=\angle FAD$,

$\because \angle ADC=\angle AEC$, $\therefore \angle AEC=\angle FAD$,

$\because \angle ACE=\angle ADF$,

$\therefore \triangle AEC\backsim\triangle FAD$;

20.(1)证明:$\because AB$ 是$\odot O$ 的直径,

$\therefore \angle ADB=90°$,

$\because OC\parallel BD$,

$\therefore \angle AEO=\angle ADB=90°$,即 $OC\perp AD$,

$\therefore AE=ED$

(2)解:$\because OC\perp AD$,

$\therefore \overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{CD}$,

$\therefore \angle ABC=\angle CBD=36°$,

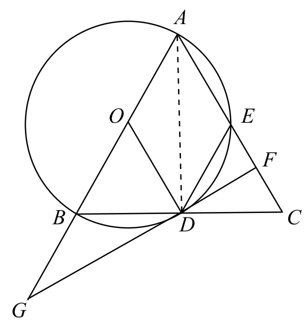
$\therefore \angle AOC=2\angle ABC=2\times36°=72°$,

$\therefore \overset{\frown}{AC}=\frac{72\pi\times5}{180}=2\pi$,

$S=\frac{72\pi\cdot5^2}{360}=5\pi.$

21.(1)证明:连接 AD,

$\because AB$ 为直径,$\therefore \angle ADB=90°$,$\therefore AD\perp BC$,



$\because AB=AC$,$\therefore BD=CD$,

$\because AO=OB$,$\therefore OD=\frac{1}{2}AC$,$OD\parallel AC$,

$\because DF$ 为$\odot O$ 的切线,$\therefore OD\perp DF$,$\therefore AC\perp DF$,

$\because$ 四边形 $ABDE$ 内接于圆 O,$\therefore \angle DEC=\angle ABD$,

$\because AB=AC$,$\therefore \angle ABD=\angle ACB$,$\therefore \angle DEC=\angle ACB$,

$\therefore DE=DC$,

$\therefore EF=CF$;

(2)Rt$\triangle ABD$ 中,$\cos\angle ABC=\frac{BD}{AB}=\frac{3}{5}$,

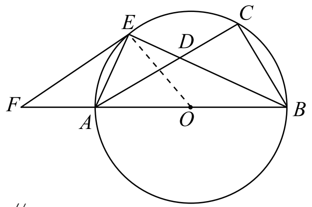
$\because AB=10$, $\therefore BD=6$,$AC=10$,

$\therefore DC=BD=6$, $S_{\triangle ACD}=\frac{1}{2}CD\cdot AD=\frac{1}{2}AC\cdot DF$, $10DF=6\times 8$, $DF=\frac{24}{5}$,

由勾股定理得:$AF=\sqrt{8^2-\left(\frac{24}{5}\right)^2}=\frac{32}{5}$.

22.(1)证明:连接 OE,

$\because \angle B$ 的平分线 BE 交 AC 于 D, $\therefore \angle CBE=\angle ABE$.



$\because EF\parallel AC$, $\therefore \angle CAE=\angle FEA$.

$\because \angle OBE=\angle OEB$, $\angle CBE=\angle CAE$,

$\therefore \angle FEA=\angle OEB$.

$\because \angle AEB=90^\circ$, $\therefore \angle FEO=90^\circ$.

$\therefore EF$ 是$\odot O$ 切线.

(2)解:在$\triangle FEA$ 与$\triangle FBE$ 中,

$\because \angle F=\angle F$, $\angle FEA=\angle FBE$,

$\therefore \triangle FEA\backsim\triangle FBE$,

$\therefore \frac{AF}{EF}=\frac{EF}{BF}=\frac{AE}{BE}$,

$\therefore AF\cdot BF=EF\cdot EF$,

$\therefore AF\times(AF+15)=10\times 10$, 解得 $AF=5$. $\therefore BF=20$.

$\therefore \frac{10}{20}=\frac{AE}{BE}$, $\therefore BE=2AE$,

$\because AB$ 为$\odot O$ 的直径,$\therefore \angle AEB=90^\circ$,

$\therefore AE^2+BE^2=15^2$,

$\therefore AE^2+(2AE)^2=225$,

$\therefore AE=3\sqrt{5}$.

测试卷(十)

一、选择题

1.D **2**.A **3**.D **4**.B **5**.C **6**.B **7**.D **8**.B **9**.B **10**.B

二、填空题

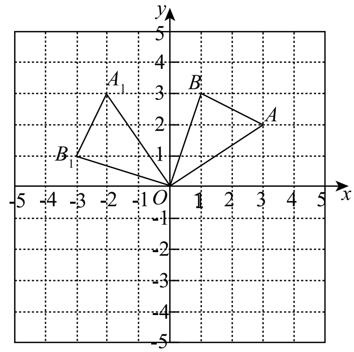
11.中心投影 **12**.13 **13**.C **14**.70 **15**.SSS **16**.60 **17**.6

三、解答题

18.解:(1)如图,$\triangle A_1OB_1$为所作;

(2)$OA=\sqrt{2^2+3^2}=\sqrt{13}$,

所以 A_1 旋转经过的路程长 $=\frac{90\cdot\pi\cdot\sqrt{13}}{180}=$



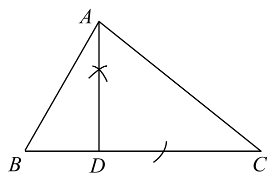
$\frac{\sqrt{13}}{2}\pi$.

19.解:(1)如图,AD 为所作.

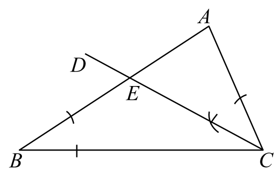
(2)在 Rt$\triangle ABC$ 中,$BC=\sqrt{6^2+8^2}=10$,

$\because \frac{1}{2}AD\cdot BC=\frac{1}{2}AB\cdot AC$,

$\therefore AD=\frac{6\times 8}{10}=4.8$.



20.解:(1)如图,CD 为所作;



(2)$\because \angle ACE=\angle ABC$, $\angle CAE=\angle BAC$,

$\therefore \triangle ACE\backsim\triangle ABC$,

$\therefore AE:AC=AC:AB$,

即 $AE:6=6:8$,

$\therefore AE=\frac{9}{2}$.

21.解:$\because CD\parallel AB$,

$\therefore \triangle EAB\backsim\triangle ECD$,

$\therefore \frac{CD}{AB}=\frac{DE}{BE}$,即$\frac{2}{AB}=\frac{3}{3+BD}$①,

$\because FG\parallel AB$,

$\therefore \triangle HFG\backsim\triangle HAB$,

$\therefore \frac{FG}{AB}=\frac{HG}{HB}$,即$\frac{2}{AB}=\frac{5}{BD+5+5}$②,

由①②得$\frac{3}{3+BD}=\frac{5}{BD+5+5}$,

解得 $BD=7.5$,

$\therefore \frac{2}{AB}=\frac{3}{7.5+3}$,解得:$AB=7$.

答:路灯杆 AB 的高度为 7 m.

22.(1)解:如图 1:点 O 即为所求.

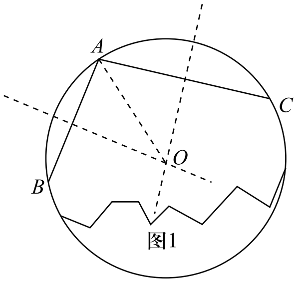


图1

(2)①证明:如图 2 中,连接 OD 交 BC 于 F.

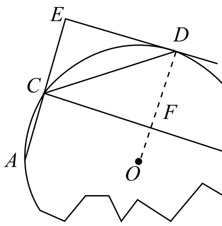


图2

$\because AD$ 平分$\angle BAC$,

$\therefore \angle DAC=\angle DAB$,

$\therefore \overset{\frown}{CD}=\overset{\frown}{BD}$,

$\therefore OD\perp BC$,

$\therefore CF=BF$,$\angle CFD=90°$,

$\because DE$ 是切线,

$\therefore DE\perp OD$,

$\therefore \angle EDF=90°$,

$\because AB$ 是直径,

$\therefore \angle ACB=\angle BCE=90°$,

$\therefore$ 四边形 $DECF$ 是矩形,

$\therefore \angle E=90°$,

$\therefore AE\perp DE$.

②$\because$ 四边形 $DECF$ 是矩形,

$\therefore DE=CF=BF=3$,

在 Rt$\triangle ACB$ 中,$AB=\sqrt{2^2+6^2}=2\sqrt{10}$,

$\therefore$ 残缺圆的半圆面积$=\frac{1}{2}\cdot\pi\cdot(\sqrt{10})^2=5\pi$.